

Universitat de Lleida

Facultad de Enfermería y Fisioterapia

Grado en Fisioterapia

**“Prevalencia del uso de la prevención en lesiones de
LCA en el fútbol femenino: Estudio Observacional”**

Realizado por: Nuria Pascual Jové

Tutora: Carme Campoy Guerrero

Trabajo Final de Grado

Curso 2017-2018

Lleida, 25 de Mayo de 2018

ÍNDICE

I. RESUMEN	13
II. ABSTRACT	14
III. Listado de figuras	15
IV. Listado de tablas	15
1. INTRODUCCIÓN.....	16
2. MARCO TEÓRICO	16
2.1 EPIDEMIOLOGÍA Y PREVALENCIA	16
2.2 ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL LCA	18
2.3 MECANISMO LESIONAL.....	19
2.4 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS Y TRATAMIENTO DE LCA	19
2.5 PROPIOCEPCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA LESIÓN DE LCA	20
3. JUSTIFICACIÓN	22
4. OBJETIVOS	23
5. METODOLOGÍA	24
5.1 DISEÑO DEL ESTUDIO	24
5.2 SUJETOS DE ESTUDIO	25
5.3 CONTEXTO	26
5.4 VARIABLES.....	27
5.5 RECOGIDA DE DATOS.....	28
5.5.1 Planificación:	28
5.5.2 Intervención	29
5.6 TAMAÑO MUESTRAL	30
6. RESULTADOS	31
6.1 Participantes	31
6.2 Datos de las variables de resultado.....	31
6.3 Análisis de los resultados principales.....	33
7. DISCUSIÓN.....	37
7.1 Resultados clave e interpretación.....	37
7.2 Generabilidad y aplicabilidad	41
8. LIMITACIONES Y POSIBLES SESGOS	41
9. CONCLUSIÓN	42
10. BIBLIOGRAFIA.....	43
11. ANEXOS.....	47
ANEXO I. Entrevista completa	47
ANEXO II. Consentimiento informado.....	48
ANEXO III. Acuerdo de confidencialidad	49
ANEXO IV. Puntuación detallada del nivel de conocimientos	50

I. RESUMEN

Pregunta clínica: ¿Cuál es la prevalencia del uso de la prevención para evitar lesiones de LCA en el fútbol femenino no profesional? **Objetivo:** Analizar el trabajo preventivo para la lesión de LCA realizado en equipos catalanes de fútbol femenino en categorías no profesionales, detallando si se conoce y hace uso de la propiocepción y los protocolos de prevención. **Metodología:** Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal en los equipos de fútbol femenino de la primera división catalana. Para ello se llevaron a cabo una serie de entrevistas específicas dirigidas a los técnicos deportivos de cada equipo. **Resultados:** Se obtuvieron resultados de la entrevista en 10 de los equipos, resultando la lesión de LCA como la más frecuente, sin conocer ni utilizar la propiocepción ni protocolos de prevención. **Discusión y conclusiones:** Hay una notable diferencia de conocimiento y uso de la prevención en función del nivel de preparación del técnico deportivo. Falta conocimiento y uso de la propiocepción así como de protocolos de prevención para LCA.

Palabras clave: fútbol, femenino, propiocepción, LCA, prevención.

II. ABSTRACT

Clinical question: Which is the prevalence of the use of prevention to avoid ACL injuries in non-professional women's football? **Objective:** The aim is to analyse the preventive work for ACL injuries carried out in Catalan women's football teams in non-professional categories, detailing whether proprioception and prevention protocols are known and used. **Methods:** A descriptive observational cross-sectional study was carried out on women's football teams in the Catalan first division. To this end, a series of specific interviews were conducted with the sports technicians of each team. **Results:** Results of the interview were obtained in 10 of the teams, with ACL injury being the most frequent, without knowing or using proprioception or prevention protocols. **Discussion and conclusions:** There is a notable difference in knowledge and use of prevention depending on the level of preparation of the sports technician. There is a lack of knowledge and use of proprioception and ACL prevention protocols.

Key words: football, women, proprioception, ACL, prevention.

III. Listado de figuras

Figura 1. Diseño del estudio

Figura 2. Calendario de fútbol y entrevistas realizadas

Figura 3. Nivel de estudios de los técnicos deportivos

Figura 4. Porcentaje de conocimiento de la lesión más frecuente

Figura 5. Porcentaje de lesionadas intervenidas

Figura 6. Frecuencia de realización de prevención

Figura 7. Nivel de conocimientos según nivel de estudios

IV. Listado de tablas

Tabla 1. Categorías del fútbol femenino

Tabla 2. Variables del estudio

Tabla 3. Variables edad, años de experiencia y nº lesiones LCA

Tabla 4. Nivel de conocimientos del técnico deportivo

Tabla 5. Media de lesiones por año según nivel de estudios

1. INTRODUCCIÓN

En el mundo del deporte está incrementando notablemente el número de mujeres que lo practican. En concreto, el fútbol femenino ha tenido un aumento de más de 30.000 jugadoras en el último año en la UEFA (1). Esta situación se une al hecho de que las lesiones son cada vez más frecuentes en mujeres, sobre todo la de ligamento cruzado anterior (LCA), donde el porcentaje de lesiones es de más del doble que la de los hombres (2-3).

2. MARCO TEÓRICO

2.1 EPIDEMIOLOGÍA Y PREVALENCIA

Las deportistas de élite o profesionales, tienen más posibilidades de sufrir una lesión de LCA respecto a las que practican deporte esporádicamente o de bajo rendimiento (4). Se considera por tanto que la intensidad del ejercicio es un factor a tener en cuenta y también un agravante en cuanto al riesgo de sufrir dicha lesión. A éste se le suma el factor psicológico, existiendo diferencia entre el momento de competición y el de entrenamiento, siendo más lesiva la competición por la importante implicación psicológica de la deportista. A nivel estadístico, las lesiones durante la competición son entre 3 y 5 veces más frecuentes que durante los entrenamientos (5).

Por otra parte, hay una clara diferencia entre los deportes de equipo y los deportes individuales, siendo en estos últimos menor el riesgo de lesión de LCA. Cuando los jugadores participan en deportes de equipo, como el fútbol, la incidencia de lesión se ve aumentada (6).

En cuanto a la prevalencia por sexos existe una importante diferencia entre ambos, siendo que la lesión deportiva de LCA en el caso de las mujeres es de 2 a 8 veces más frecuente que en los hombres (4-7).

En los últimos años, se ha producido un aumento de número de lesiones de LCA, que puede ser debido a dos factores diferenciados: por un lado, el aumento de población que practica algún tipo de actividad física no profesional ha incrementado también de manera directa la probabilidad de sufrir lesiones deportivas (5). Por otra parte, existe un aumento de población femenina en las distintas disciplinas deportivas, y en el caso de lesiones de LCA ésta es la población más afectada. Este fenómeno lo encontramos en numerosos deportes, aunque donde lo podemos observar de forma más numerosa es en el fútbol. Un estudio realizado por la FIFA apunta que desde el 1972 el número de niñas que se han iniciado en el fútbol es de más de 2,36 millones (7).

El fútbol es el deporte más popular del mundo, según la FIFA, encontramos más de 265 millones de jugadores (6). Los recientes estudios aplicados al fútbol apuntan que casi el 90% de lesiones se presentan en la extremidad inferior y el 20% de ellas las encontramos en la rodilla, siendo LCA la más frecuente. Además, esta lesión resulta la mayoría de veces en una intervención quirúrgica (10).

Un estudio realizado en Nueva Zelanda en 2009 afirma que la incidencia de intervenciones para una reconstrucción de LCA es de 39.6 por cada 100.000 habitantes (8). El número de operaciones estimadas en Estados Unidos es entre 80.000 y 100.000, y afectan en torno a unas 250.000 personas al año (5,12).

Todas las intervenciones tienen la finalidad de poder devolver al jugador la funcionalidad que tenía antes de lesionarse, aunque varios estudios demuestran que menos del 70% vuelven al nivel deportivo anterior y solo un 33% vuelven a tener la posibilidad de competir al nivel que se les requiere (14). Además de ésta, se observan otras consecuencias que aparecen posteriormente a la lesión del LCA: se encuentra por un lado la recidiva y por otro lado, desde un punto de vista más tardío, la aparición de osteoartritis de rodilla (15). La recidiva, según diversas publicaciones, aparece en el 10-30% de los casos y suele multiplicar el riesgo de aparición hasta 6 veces durante los dos años posteriores a la lesión (16). La osteoartritis es una patología que cursa con dolor, inflamación y disminución del rango de movilidad, se presenta en el 50% de los casos aunque suele aparecer después de 10-20 años tras la lesión (15). Varios autores como Fithian et al (2005), Gregory et al (2008), Joseph et al (2008), Meuffels et al (2009) y

Slauterbeck et al (2009) afirman que no existen evidencias suficientes para demostrar el efecto protector de una reconstrucción del LCA contra la osteoartritis de rodilla (16).

No obstante, la comprensión de la estructura en cuestión, el LCA, permite entender mejor su patología. Por ello es necesario hacer hincapié en su anatomía y fisiología.

2.2 ANATOMIA Y FISIOLOGIA DEL LCA

Anatómicamente, la disposición de las fibras de LCA se caracteriza por ser helicoidal, hecho que permite mantener una tensión adecuada del ligamento en todo su rango de movimiento (14). Principalmente se distinguen dos fascículos en el LCA, aunque existe controversia sobre cuantos fascículos lo forman ya que teniendo en cuenta la inserción femoral se pueden describir tres (5). La situación del ligamento en la rodilla se describe como intraarticular y extrasinovial. Su origen se encuentra en la parte medial del cóndilo externo y oblicuamente se dispone a insertarse en la parte antero-medial de la tibia (18). La longitud del ligamento es de 31 ± 3 mm, el espesor de 5 ± 1 mm, la anchura de 10 ± 2 mm y el volumen total es de 2.3 ± 4 ml (17).

A nivel funcional, la principal finalidad del LCA es limitar el desplazamiento anterior de la tibia respecto al fémur (17). También, aunque con menor importancia, controla el movimiento de hiperextensión y la rotación de rodilla (18). Existe diferencia en la función de los diferentes fascículos del ligamento. Considerando la existencia de tres porciones, se encuentran las fibras anteriores que intervienen en la flexión y extensión de rodilla; y las fibras posteriores y medias, que funcionan en todo el rango de movimiento (2). Por otro lado, Navarro et al encontraron en 54 rodillas analizadas, dos fascículos bien diferenciados anatómicamente y funcionalmente, donde la porción antero-medial se tensaba durante la flexión y estabilizando el cajón anterior, y la porción postero-lateral durante la extensión (5,19).

2.3 MECANISMO LESIONAL

Son muchos los estudios que intentan hallar el factor causante de la lesión del LCA en mujeres, dado que como se ha visto, la prevalencia de ésta es elevada y supone un coste socio-económico importante (20).

Las causas de lesión del LCA se han asociado con la fuerza de los isquiotibiales, la relación de estos con los cuádriceps y la importancia de la fuerza bilateral que podemos encontrar en los dos grupos de isquiotibiales (21).

A nivel anatómico, Griffin et al en el año 2000 (20) ya hicieron una valoración diferencial entre la morfología del sexo masculino y femenino, donde se incluía como posible explicación al mecanismo lesional del LCA sin contacto: las variaciones en tamaño y forma de la pelvis, la anchura de la muesca intercondílea, el tamaño del ligamento LCA, la laxitud ligamentosa, el ángulo Q, la torsión tibial respecto al fémur y la excesiva pronación del pie. Sin embargo, ninguno de los anteriores factores se pudo relacionar ni directamente ni de manera aislada con el aumento de la lesión de LCA en la población femenina (20). Por tanto, en cuanto a factores de riesgo anatómicos, no existe una evidencia concluyente para justificar la prevalencia en mujeres (7, 20). En los últimos años se ha hecho hincapié en los factores de riesgo biomecánicos y en los programas de intervención neuromuscular y propioceptiva para resolver o mejorar los déficits biomecánicos. La ruptura completa del LCA se ha asociado muy estrechamente con la inestabilidad de la rodilla y este exceso de movilidad produce secundariamente un mayor desgaste a los meniscos y las superficies condrales (7).

2.4 CRITERIOS DIAGNÓSTICOS Y TRATAMIENTO DE LCA

Para asegurar un buen diagnóstico de la lesión de LCA, se recomienda llevar a cabo tres pruebas de diagnóstico clínico: *Lachman*, *Pivot shift* y el cajón anterior de la rodilla. Se considera examen físico completo realizar estas tres pruebas, y además la especificidad y sensibilidad es mucho mayor que si se realiza una investigación parcial. Solomon et al (2001), Scholten et al (2003), y Benjaminse et al (2006) definen *Lachman* como la prueba más válida en el examen físico de la rodilla, con una sensibilidad del 85% y una especificidad del 95% (7).

Por otro lado, existen las pruebas complementarias de imagen, como en este caso la RMN, considerada una herramienta diagnóstica no invasiva válida y segura para el diagnóstico de LCA, con una especificidad y sensibilidad de hasta el 94% (7).

Una vez diagnosticada la ruptura de LCA, el tratamiento más frecuente es la intervención quirúrgica. Hoy en día, la edad no es un factor a tener en cuenta para realizar la cirugía de LCA, siempre y cuando el paciente haya terminado su etapa de crecimiento puede ser sujeto de intervención (10). El factor que determina en mayor grado la decisión y momento de reconstrucción quirúrgica del LCA es su nivel de actividad física, siendo que las personas más activas son las que más cirugía requieren para establecer su funcionalidad (7).

2.5 PROPIOCEPCIÓN Y PREVENCIÓN DE LA LESIÓN DE LCA

Dado que esta es una lesión prevalente que requiere intervención quirúrgica, sería interesante trabajar sobre los factores que puedan evitar la misma producción de la lesión. En este sentido, varios estudios de investigación han indicado que la propiocepción puede jugar un papel importante en la reducción de lesiones (22-24).

Según definieron Laskowski et al en 1997 (25): *“la propiocepción se puede definir como un proceso complejo neuromuscular que implica señales aferente y eferentes que permiten a un individuo mantener el equilibrio y orientación durante las actividades, tanto estáticas como dinámicas.”*

Estas señales a las que se refieren Laskowski et al, también llamadas sensaciones, se originan en los receptores sensoriales, localizados en los músculos, piel y articulaciones (22,25). La información propioceptiva no es procesada por el sistema nervioso central, sino que se envía a cada centro de control motor. Su finalidad es obtener información sobre la posición en la que se encuentra la articulación tanto en estático como en dinámico, pudiendo obtener información de movimientos activos y reflejos (7). Después de recibirse las señales aferentes con la información dinámica de las articulaciones, se produce una respuesta eferente inconsciente denominada control neuromuscular. Existen dos tipos de señales propioceptivas aferentes distinguidas por sus funciones, el *feedforward* y el *feedback*, entendiendo el primero como el reflejo anticipatorio al movimiento, y el segundo como la retroalimentación o la respuesta refleja al movimiento (7).

Dadas las características de la propiocepción, es ésta quien se encuentra directamente vinculada en el control del movimiento (25). Por tanto, tal y como se demuestra en numerosos estudios, el déficit de entrenamiento de la propiocepción aumenta el riesgo de sufrir lesiones, tanto para personas que practican deporte como para las que tienen una vida más sedentaria (26).

El previo entrenamiento de la propiocepción y el equilibrio tienen por tanto un efecto positivo, influyendo en la posición articular, fuerza muscular, capacidad funcional de la rodilla y, en el caso de presentar una lesión previa, también permite recuperar la actividad de manera completa (26). Según autores como Trees et al (2005), Wright et al (2008) y Anderson et al (2009), en un programa de rehabilitación del LCA se recomienda

incluir específicamente el entrenamiento sensoriomotor (equilibrio y propiocepción). También se evidencia que en fases tempranas, los ejercicios terapéuticos deben ser en cadena cinética cerrada, lo que provocará menos molestias patelofemorales y menos laxitud que los ejercicios de cadena cinética abierta (26).

No obstante, si todavía no se ha producido la lesión, un buen programa de prevención propioceptiva también podría evitarlas. Un estudio elaborado por Sanborn en 2006, concluyó que utilizando programas de prevención, en distintos deportes como el esquí, el baloncesto o el fútbol, se consigue generar una reducción del número de lesiones graves de LCA entre un 60 y 89%, entendiendo por graves aquellas que implican una ruptura completa o casi completa, y que por lo general necesitan reconstrucción quirúrgica (7).

La implicación directa de la propiocepción se produce sobre los factores de riesgo biomecánicos y neuromusculares mencionados anteriormente, provocando que estos factores disminuyan gracias a la utilización de programas de entrenamiento que contengan consejos e indicaciones técnicas apropiadas y que estos estén basados en ejercicios pliométricos, de equilibrio, de fuerza y/o agilidad (21).

Por lo que respecta al fútbol, se ha visto que los factores biomecánicos y neuromusculares relacionados con las funciones del LCA se ven modificados positivamente una vez se realizan programas multifacéticos, con un contenido específico basado en ejercicios de estiramiento, pliométricos, excéntricos y de fortalecimiento enfocado a este deporte (21).

En el caso de las mujeres, puede ser particularmente relevante en la prevención de lesiones de LCA, el realizar programas de control neuromuscular para mejorar la biomecánica de rodilla en el plano frontal y en actividades dinámicas (27,28).

La adición de comentarios técnicos apropiados parece ser un componente clave en la efectividad de los protocolos de propiocepción (21).

El programa PEP, realizado por La Fundación de Investigación de Medicina Deportiva de Santa Mónica, afirma que previene lesiones y mejora el rendimiento (26). Este programa incluye ejercicios de calentamiento, estiramiento, fortalecimiento, ejercicios pliométricos y específicos para resolver los déficits de fuerza y coordinación entre los músculos que son influyentes en la rodilla. Se realiza tres veces por semana y en un entrenamiento convencional, durante el calentamiento, con una duración total de 15 minutos para realizarlo completo (29).

3. JUSTIFICACIÓN

Dado que en los últimos años el número de deportistas mujeres ha aumentado significativamente junto con la prevalencia de lesiones de LCA, se hace evidente la búsqueda de la prevención de la lesión y la educación para la salud. Además se comprende que esta lesión es la que provoca más tiempo de recuperación hasta el *return to play*.

Así pues, es importante empezar por las bases que puedan llevar a la lesión, y conocer en detalle cómo es el trabajo diario de las jugadoras en los equipos de fútbol femenino, a nivel de calentamiento, entrenamiento, prevención y uso de la propiocepción.

Dado que estos trabajos dependen directamente de los técnicos deportivos, es necesidad conocer cuáles son los conocimientos, las pautas y las indicaciones ofrecidas por los entrenadores a sus jugadoras, para comprobar si quizá sea necesario hacer un cambio en el planteamiento en la metodología de los entrenamientos de fútbol femenino.

Como importante referencia a lo largo del presente estudio, recae la intervención realizada por Mandelbaum et al en 2005 (con un nivel de evidencia 2++), sobre los beneficios de la incorporación de un protocolo de prevención dirigido a evitar la lesión LCA, ya que este estudio comprendido en un periodo de seguimiento 2 años, muestra un resultado estadísticamente positivo (33).

Este estudio hace pensar que el buen uso de la propiocepción o la prevención durante los entrenamientos, podría evitar en gran medida el número de lesiones, y si ya existen protocolos que han demostrado su efectividad, es importante analizar si se conocen o se hace buen uso de ellos.

4. OBJETIVOS

Objetivo principal:

- Analizar el trabajo preventivo para la lesión de LCA realizado en equipos de fútbol femenino en categorías no profesionales.

Objetivos específicos:

- Establecer si se reconoce la lesión de LCA como una de las más frecuentes en este deporte.
- Analizar si se conoce y se utiliza la propiocepción como elemento de prevención.
- Detallar el uso de protocolos en la prevención de lesiones de LCA.

5. METODOLOGÍA

5.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, de análisis de prevalencia.

Los estudios transversales se utilizan generalmente para conocer la prevalencia de una enfermedad en una medición única, o como es en el caso de este estudio, la prevalencia del uso de la prevención, presentando éste un nivel de evidencia 2c (34).

En el caso de los estudios descriptivos, el objetivo es describir y registrar la información observada, como el comportamiento de una o más variables en un grupo de sujetos, en un periodo de tiempo habitualmente corto, sin incluir grupos control (34).

La característica principal de este tipo de estudio transversal es que la recopilación de datos se realiza en una sola ocasión, por lo que no existe un periodo de seguimiento. El estudio se realizó en un momento de la temporada de fútbol no determinante para efectuar los cuestionarios. No es de rigurosa necesidad establecer un periodo concreto de recolección de datos, ya que la información de interés se centra en la metodología utilizada por el técnico deportivo durante todo el programa. Así pues, no permite establecer relaciones causa-efecto, es decir, la causa directa de la lesión no viene determinada por el efecto del uso de prevención, ya que la lesión de LCA siempre se define como multifactorial, sino por la prevalencia de uso de dicha prevención.

Como todo estudio, la metodología seguida se llevó a cabo en distintas fases (figura 1). En primer lugar se inició un proceso de búsqueda bibliográfica para asentar las bases que enmarcan al tema, posteriormente se hizo el trabajo de campo observacional, y por último el análisis de los datos recogidos.



Figura 1. Diseño del estudio

5.2 SUJETOS DE ESTUDIO

Los participantes del estudio eran los técnicos deportivos de la Primera División de Fútbol Femenino de Cataluña. La elección de los sujetos se realizó en base a las jugadoras que entrenaban, teniendo en cuenta las edades de las deportistas y su nivel deportivo, es decir la categoría en la que compiten.

De las diferentes categorías existentes en España (Tabla 1) se escogió la Primera División Femenina Autonómica por diversos motivos:

El momento de máxima exigencia deportiva, por lo que respecta al fútbol, se desarrolla en el momento en el que las jugadoras pasan de junior a amateurs. La intensidad y el tiempo invertido en el programa de entrenamiento aumentan, así como las responsabilidades profesionales, ya sea en los estudios o en la vida laboral. Estas exigencias físicas y psíquicas llevan a mayor probabilidad de lesiones, y por tanto necesidad de mayor prevención.

Escogiendo en este terreno una categoría amateur, la Primera División Autonómica resulta ser la que tiene una frecuencia de entrenamientos más similar a la profesional. La Segunda División Catalana sería en este caso la categoría con menor nivel dentro de la liga amateur pero también presentan una ratio más baja de entrenamientos semanales. Aproximadamente 2 veces por semana, distando del alto rendimiento. La categoría de la Primera División Catalana cuenta con una media de 3 sesiones semanales sin contar los partidos.

Además de esto, la Primera División Catalana también tiene una media de edad similar a la profesional, sin embargo en la Segunda División Catalana la edad es mucho más baja.

La principal fuente de información referente a estos datos la encontramos en la página de la Federación Catalana de Fútbol (35). En ésta se encuentran las diferentes categorías de fútbol femenino, las divisiones de estas categorías por grupos y los equipos que contiene cada grupo.

1	PRIMERA DIVISIÓN NACIONAL FEMENINA
2	SEGUNDA DIVISIÓN NACIONAL FEMENINA
3	PREFERENTE FEMENINO
4	PRIMERA DIVISIÓN FEMENINA
5	SEGUNDA DIVISIÓN FEMENINA

Tabla 1. Categorías del fútbol femenino

5.3 CONTEXTO

Calendario y fechas relevantes.

El estudio se empezó a desarrollar en febrero del 2018. Durante los meses previos a la intervención se realizó una búsqueda bibliográfica con el fin de justificar el tipo de estudio llevado a cabo. Se pautó el tipo de cuestionario-entrevista y se fijó la estructura metodológica para seguir una organización durante el proceso.

El periodo de entrevistas se inició el 5 de Febrero de 2018, una vez superado el periodo vacacional de Navidad, así como la primera vuelta de competición (éste es un tipo de organización de juego en el que todos los equipos juegan contra todos, siendo esta la primera ronda de partidos). De este modo los técnicos deportivos ya podrían reflejar más objetivamente y con perspectiva la situación de la temporada conforme se había ido desarrollando, y responder más fielmente a las entrevistas.

Para llevar a cabo las entrevistas, se respetaron los días de entrenamiento estándar, permitiendo de esta manera coincidir con los técnicos en cuestión. Después de analizar los horarios de entrenamiento de los diferentes equipos, las llamadas telefónicas a los clubs deportivos se realizaron los lunes, miércoles o viernes, en un intervalo horario entre las 19:00 y las 22:00 horas. A todos los clubs, se les proporcionó una breve explicación de la finalidad del estudio, y posteriormente y dependiendo del procedimiento habitual del club, los técnicos realizaban la entrevista o concertaban la misma para otro momento.

La organización temporal llevada a cabo puede observarse en la Figura 2.

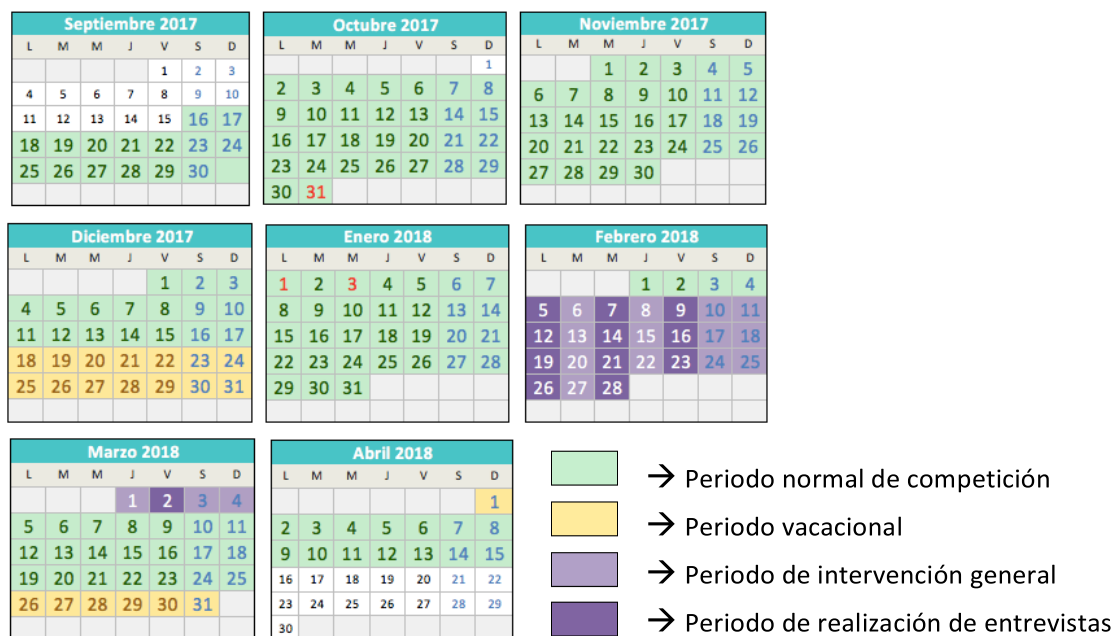


Figura 2. Calendario de fútbol y entrevistas realizadas

5.4 VARIABLES

En el presente estudio se tuvieron en cuenta una serie de variables que fueron utilizadas para responder a los objetivos, y en función de los resultados de estas variables poder realizar un posterior análisis de los datos. Las variables se distribuyeron en cuantitativas y cualitativas, teniendo para cada una un posible resultado (tabla 2).

	Variable	Resultado	
Variables cualitativas	Formación del técnico	<i>Licenciado en ciencias de la educación física y el deporte (CAFD)</i>	<i>NO licenciado en ciencias de la educación física y el deporte</i>
	Conocimiento de la lesión más frecuente	<i>Sí</i>	<i>No</i>
	Realización prevención	<i>Sí</i>	<i>No</i>
	Totalidad intervenidas quirúrgicamente	<i>Sí</i>	<i>No</i>
Variables cuantitativas	Edad	<i>Años</i>	
	Experiencia en el mismo equipo	<i>Años</i>	
	Lesiones de LCA	<i>Número</i>	
	Nivel de conocimientos	<u><i>Puntuación 0-11</i></u> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Calentamiento (0-5)</i> - <i>Propiocepción (0-3)</i> - <i>Protocolos de prevención (0-3)</i> 	

Tabla 2. Variables del estudio

Para poder hacer un mejor reconocimiento objetivo de los datos y un análisis comparativo, los resultados de las variables cuantitativas se midieron otorgando una puntuación numérica a los diferentes grados de cumplimiento de los ítems. Dado que el nivel de conocimientos de los técnicos deportivos era la variable que más subcategorías podía tener, se detallaron de la siguiente manera:

- **Calentamiento (se otorga 1 punto por cada ítem cumplido y 0 puntos si no se cumple. Se suman los puntos obtenidos hasta un máximo de 5)**
 - Dirigido: el técnico pauta el calentamiento a las jugadoras y no las deja solas (1 punto)
 - Variado: el técnico realiza un calentamiento variable a lo largo de la semana o los meses, cambiando las actividades propuestas (1 punto)
 - Progresivo: el técnico propone calentamientos de intensidad progresiva a lo largo de la sesión (1 punto)
 - Temporizado: el técnico adecúa el calentamiento en función del día de la semana en que se encuentra, teniendo en cuenta el rendimiento de las jugadoras (1 punto)
 - Preventivo: el técnico incluye en el calentamiento ejercicios de propiocepción enfocados a la prevención de lesiones LCA (1 punto)
- **Propiocepción (se puntúa en una escala del 0 al 3 en función del ítem cumplido)**
A partir de la definición de propiocepción realizada por Laskowski et al (25), se considera que el técnico deportivo comprende el concepto si se acerca a esta definición o incluye al menos algunos de los términos relacionados, como serían: *Neuromuscular, neuromotriz, reflejo, fatiga, estabilidad, equilibrio, mecanorreceptores, prevención, articular, somatosensorial*.
A partir del conocimiento de este término se realiza la siguiente puntuación:
 - No conocen el término y no la utilizan (0 puntos)
 - Conocen el término, pero no lo incluyen en el entrenamiento (1 punto)
 - No conocen el término, pero realizan ejercicios propioceptivos (2 puntos)
 - Conocen el término e incluyen la propiocepción en el entrenamiento (3 puntos)
- **Protocolos de prevención (se otorga 1 punto por cada ítem cumplido y 0 puntos si no se cumple. Se suman los puntos obtenidos hasta un máximo de 3)**
 - Conoce protocolos (1 punto)
 - Incorpora ejercicios de algún protocolo (1 punto)
 - Sigue protocolo completo (1 punto)

5.5 RECOGIDA DE DATOS

5.5.1 Planificación:

Metodología de la recogida de datos.

Los primeros datos de la intervención fueron extraídos de la pagina web de la Federación Catalana de fútbol, en ella encontramos las diferentes divisiones de las ligas de fútbol Catalanas. Dentro de la división que resulta de nuestro interés, la Primera División de fútbol Catalana, tenemos los tres grupos regionales que la componen, cada grupo formado por 15 equipos, habiendo un total de 45 equipos en la categoría.

Los diferentes equipos cuentan con una base de datos en la que encontramos desde la localización del club, las distintas jugadoras que lo componen, el nombre del

técnico y un número de teléfono de contacto. Este teléfono corresponde a diferentes figuras dentro del club, pudiendo ser: secretaria, coordinador o el técnico deportivo.

El procedimiento puede darse de la siguiente manera en función de la persona que responda al teléfono:

Secretaria de club:

- 1- Se deja el número de contacto del entrevistador y esperar que el técnico contacte para realizar la entrevista.
- 2- El club facilita el número de contacto del técnico.

Coordinador:

- 1- Este directamente se encuentra con el técnico en ese momento.
- 2- Facilita el número del técnico.

Técnico deportivo:

- 1- Se realiza la entrevista en ese momento.
- 2- Se planifica un día para realizar la entrevista.

Horario de la planificación diaria.

La recogida de datos se ha realizado los Lunes, Miércoles y Viernes. De esta manera se conseguía realizar las entrevistas los días en los que se realizan los entrenamientos de fútbol, aumentando así las posibilidades de contactar con los técnicos. Solo el 20% de los 45 equipos realizan el entrenamiento el Martes en vez del Miércoles.

5.5.2 Intervención

La intervención llevada a cabo en este estudio fue una entrevista estructurada en la que se tuvieron en cuenta diferentes ítems que analizaban aspectos de prevención. A pesar de ser estructurada, esta no requería seguir el orden establecido siempre y cuando se respondieran todos los ítems.

Guión de la entrevista

- ✓ Datos sociodemográficos (sexo/Edad)
- ✓ Nivel de estudios del técnico deportivo
- ✓ Años de experiencia en el fútbol femenino
- ✓ Lesión más frecuente conocida en el fútbol femenino
- ✓ Número de lesiones de LCA de las jugadoras que han llevado
- ✓ Número de estas lesiones intervenidas quirúrgicamente
- ✓ Realización de prevención
- ✓ Tipo de prevención realizada

- ✓ Tipo de calentamiento
 - ✓ Definición de propiocepción
 - ✓ Realización de propiocepción
 - ✓ Conocimiento de protocolos preventivos
- Una vez realizadas las dos primeras entrevistas se modificó un aspecto que se consideró importante. Primeramente solo se pedía la profesión del técnico, no se contemplaba la importancia que tenía el tipo de formación. La corrección y concreción del tipo de formación resulta un dato clave para la resolución de la pregunta de investigación.
 - La entrevista completa se encuentra en el Anexo I.

Consentimiento informado y confidencialidad.

Antes de llevar a cabo la entrevista se realizaban tanto el consentimiento informado (Anexo II) como el acuerdo de confidencialidad (Anexo III), donde los sujetos aceptaban responder a una serie de preguntas que luego serían analizadas con fines de estudio.

Duración de las entrevistas

La duración media de las entrevistas fue de 12,08 minutos. Siendo la más breve de 8,50 y la más duradera de 14,25 minutos.

5.6 TAMAÑO MUESTRAL

Dado que se trata de un estudio observacional de tipo cualitativo, el muestreo utilizado ha sido de tipo intencional. Se fueron seleccionando a los sujetos según los criterios previamente pautados y el objeto de estudio.

No fue establecido un mínimo de población a la que entrevistar, ya que el objetivo no era alcanzar una representación estadística sino obtener información relevante que pudiera ser posteriormente analizada.

El muestreo se realizó a partir de la población de estudio, la Primera División de Fútbol Catalana, con un total de 45 sujetos.

6. RESULTADOS

6.1 Participantes

Del total de la población de estudio, que constaba de 45 sujetos potenciales, se consiguió realizar la entrevista a 10 de ellos, lo que supone un 22'2% del total.

La muestra se obtuvo a partir de un total de 63 llamadas telefónicas realizadas, de las cuales 28 no fueron respondidas, en 12 de ellas se contactó con las secretarías de los clubs pero no pudieron facilitar el contacto del técnico, y 10 rehusaron a responder por desinterés o poca disponibilidad. En total fueron 10 el total de llamadas que resultaron efectivas, en las que se realizó la entrevista en ese mismo momento o se concertó para realizar en un momento de mayor disponibilidad. De estas 10 llamadas efectivas se obtuvo el tamaño muestral.

6.2 Datos de las variables de resultado

Variables cualitativas:

Número de licenciados en ciencias de la educación física y el deporte versus no licenciados.

	Sumatorio total
<i>Licenciado en ciencias de la educación física y el deporte</i>	4
<i>NO licenciado en ciencias de la educación física y el deporte</i>	6

Conocimiento de la lesión más frecuente

	Sumatorio total
<i>Mencionan la lesión de LCA como la más frecuente</i>	8
<i>Mencionan la lesión de LCA pero no como la más frecuente</i>	2

Totalidad de lesionadas de LCA intervenidas quirúrgicamente

	Sumatorio de los equipos con totalidad de intervenidas	Sumatorio global de lesiones de LCA intervenidas
<i>Todas las lesionadas de LCA del equipo han sido intervenidas</i>	8	33
<i>No todas las lesionadas de LCA del equipo han sido intervenidas</i>	2	4

Realización prevención

	Sumatorio total
<i>Tres días a la semana en el calentamiento</i>	2
<i>Un día (lunes) en el calentamiento</i>	5
<i>Solo en pretemporada o nunca</i>	3

Variables cuantitativas:

EDAD	21	25	36	34	28	41	26	25	25	34
AÑOS DE EXPERIENCIA	1	2	14	3	2	7	4	2	8	2
Nº LESIONES LCA VISTAS	0	1	6	5	3	7	3	4	3	5

Tabla 3. Variables edad, años de experiencia y nº lesiones LCA

Nº técnico	Calentamiento	Propiocepción	Protocolos de prevención	TOTAL
1	1	0	0	1
2	4	2	0	6
3	5	2	1	8
4	4	2	1	7
5	4	0	0	4
6	1	0	0	1
7	3	1	0	4
8	1	0	0	1
9	4	2	1	7
10	0	2	0	2

Tabla 4. Nivel de conocimientos del técnico deportivo

6.3 Análisis de los resultados principales

Variables Cualitativas:

De las variables cualitativas nos interesa analizar el nivel de estudios de los técnicos deportivos, donde se observa que solamente un 40% tenían la licenciatura en CAFD (Figura 3).

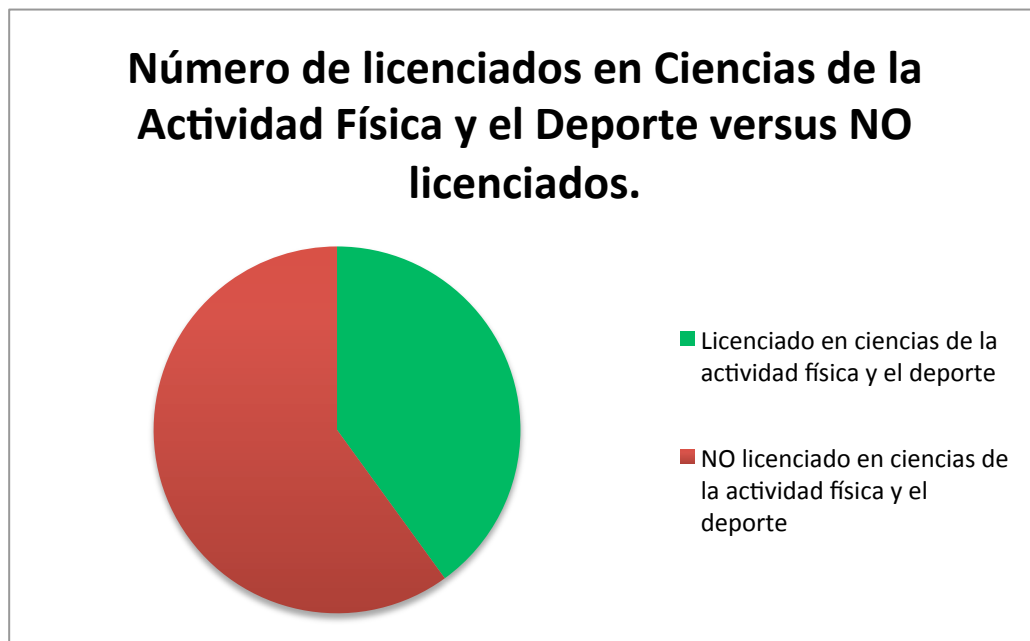


Figura 3. Nivel de estudios de los técnicos deportivos

Además, es interesante conocer cuál es considerada la lesión más frecuente en este ámbito, siendo que para un 80% de los técnicos deportivos era el LCA (figura 4).

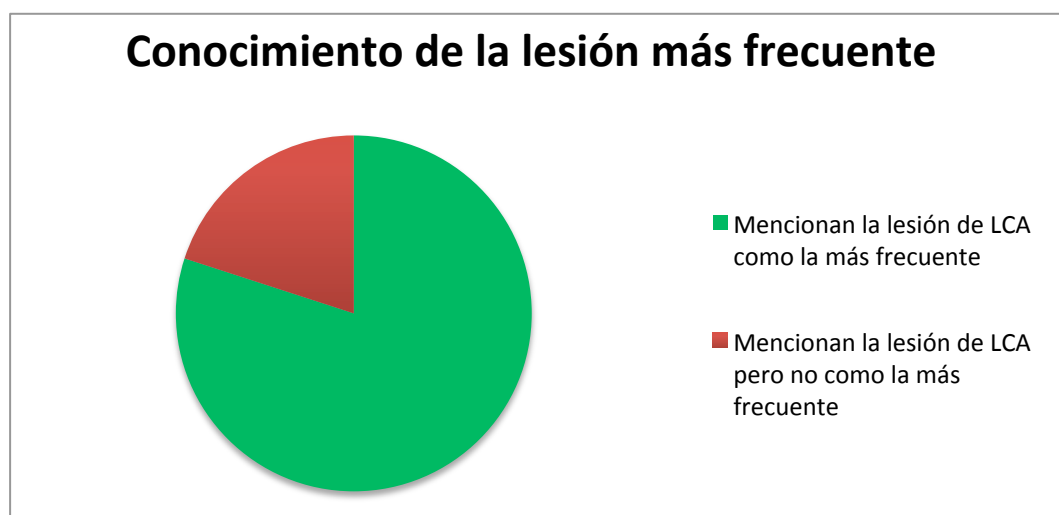


Figura 4. Porcentaje de conocimiento de la lesión más frecuente

Del total de entrevistados, 8 comentaban que las lesiones de LCA vistas habían sido todas intervenidas, y solamente 2 de ellos decían que algunas no habían sido intervenidas, sino que estaban en seguimiento. El porcentaje de lesionadas intervenidas resulta bastante elevado, de casi un 90% (figura 5).



Figura 5. Porcentaje de lesionadas intervenidas

Variables Cuantitativas

En cuanto a las variables cuantitativas, los datos más relevantes a analizar están basados en la prevención, la experiencia y el nivel de conocimientos del técnico deportivo. Solamente el 20% realizan ejercicios de prevención 3 días por semana, un 50% la realiza un solo día, y el 30% solamente en pretemporada o ni siquiera lo hace (figura 6).

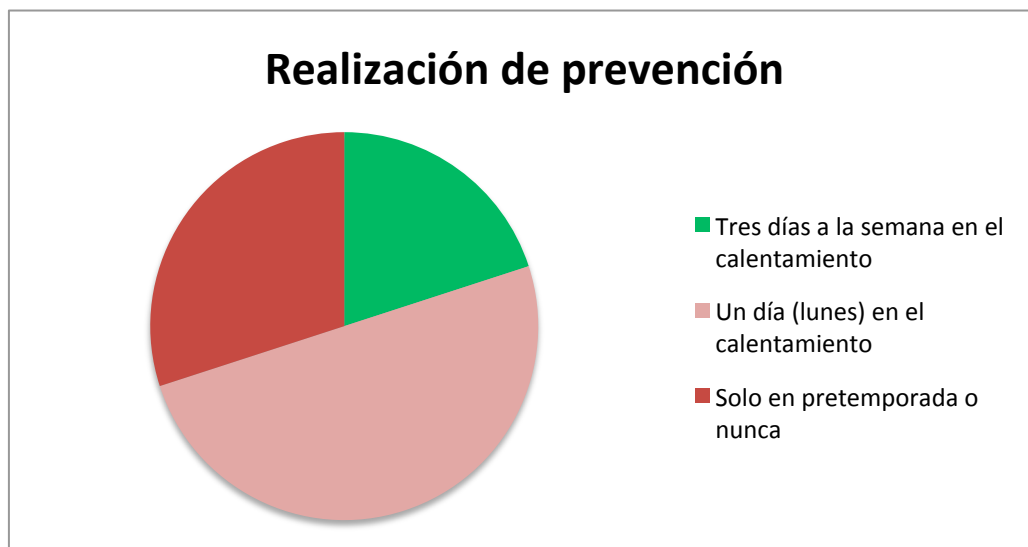


Figura 6. Frecuencia de realización de prevención

En cuanto a la edad, años de experiencia y número de lesiones de LCA vistas, se podría establecer una media de lesiones por año que ha visto cada técnico deportivo, y así

mismo señalar de qué tipo de técnico hablamos, si tiene formación en CAFD o no la tiene (tabla 5).

EDAD	21	25	36	34	28	41	26	25	25	34	
AÑOS DE EXPERIENCIA	1	2	14	3	2	7	4	2	8	2	
Nº LESIONES LCA VISTAS	0	1	6	5	3	7	3	4	3	5	
Media lesiones por año	0	0,5	0,43	1,67	1,5	1	0,75	2	0,38	2,5	=1,072

Tabla 5. Media de lesiones por año según nivel de estudios

	Formación en CAFD + Nivel 2
	Formación en Nivel 2
	Mayor experiencia que número de lesiones
	Mayor número de lesiones que años de experiencia

De la tabla 5 se puede extraer la siguiente información:

→ Los entrenadores con formación en CAFD: 3/4 (**75%**) mantienen el índice de incidencia de lesiones de LCA inferior a una lesión por año.

→ Los entrenadores con formación en nivel 2: 2/6 (**33%**) mantienen el índice de incidencia de lesiones de LCA interior a una lesión por año.

Por lo que respecta al nivel de conocimientos del técnico deportivo, tiene importante relevancia teniendo en cuenta la relación con el nivel de estudios (figura 7).

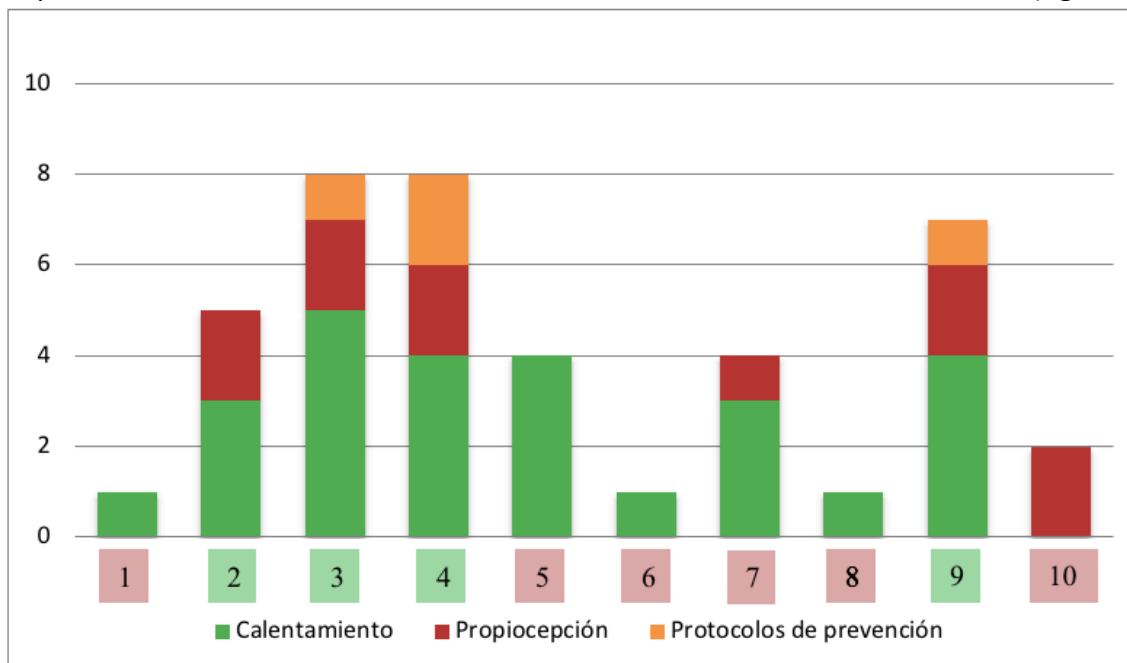


Figura 7. Nivel de conocimientos según nivel de estudios

	Formación en CAFD + Nivel 2
	Formación en Nivel 2

De la figura 7 se puede extraer la siguiente información:

Puntuación global:

→ Los resultados con más puntuación corresponden a los números 2, 3, 4 y 9, coincidiendo con los mismos que están formados en CAFD.

Prevención y uso de protocolos:

→ Un total de tres técnicos presentan algún conocimiento sobre protocolos de prevención, coincidiendo con los tres que están formados en CAFD. Todos ellos mencionan el protocolo FIFA.

Propiocepción:

→ Un total de cuatro técnicos no son capaces de definir la propiocepción y tampoco realizan ningún tipo de uso de ella durante los entrenamientos.

→ Los cuatro técnicos deportivos formados en CAFD incorporan ejercicios propioceptivos de algún tipo en el calentamiento aunque ninguno define la propiocepción de manera clara y concisa.

Calentamiento:

→ Existe una falta de calidad metodológica en el planteamiento de los calentamientos

→ Tres de las cuatro puntuaciones más altas coinciden con los técnicos formados en CAFD.

7. DISCUSIÓN

7.1 Resultados clave e interpretación

El objetivo principal de este estudio observacional era analizar la prevalencia del uso del trabajo preventivo para la lesión de LCA realizado en equipos de fútbol femenino en categorías no profesionales. Para responder a este objetivo se consideró necesario la realización de una entrevista que definiera los ítems más relevantes relacionados con la prevención o el uso de la propiocepción, como factor de evitación de las lesiones.

Del total de población diana, 45 equipos de fútbol femenino situados en la Primera División Catalana, solamente fue posible el acceso telefónico con éxito a 10 de ellos, lo cual supuso un abordaje del 22% de la población total. No obstante, los equipos incluidos en el grupo de entrevistas realizadas ofrecen los datos necesarios para obtener unos resultados relevantes, y así se pueden analizar en pequeña escala unos valores con posibilidad de ser extrapolados posteriormente a poblaciones mayores.

Lesión de LCA:

Algunos de los ítems relevantes para el análisis fueron los relacionados con el LCA y sus lesiones. Se obtuvieron en este sentido que en 8 de las 10 entrevistas mencionan LCA como la lesión rotundamente más frecuente en el fútbol femenino, sin dudar en su respuesta y dejando a esta lesión como única. Cabe añadir que en ningún momento se reveló a los técnicos el título del trabajo antes de sus respuestas, para no condicionarles anticipando el nombre de la lesión de LCA. De las dos entrevistas restantes, también sitúan el LCA como una lesión frecuente, aunque la nombran y relacionan a la vez junto con otras lesiones musculares de isquiotibiales o cuádriceps, que exponen como que suelen aparecer de forma reiterada en algunas jugadoras.

Una vez evidenciada la lesión de LCA como objeto de estudio, se les preguntó por el número de lesiones que habían visto, y esto se relacionó con sus años de experiencia laboral en equipos de fútbol femenino de esta categoría. Analizando estos datos se obtuvo que el que más lesiones había visto, habían sido 7 en este caso, en un periodo de 7 años, y el que menos había visto, todavía ninguna pero solamente en una experiencia de un año. Analizando las medias de lesiones vistas y el número de años de experiencia, se obtuvo que al menos cada técnico deportivo veía una lesión de LCA al año, lo cual ya supone una alta prevalencia, en equipos que suele haber en torno a 17-19 jugadoras en total.

Indagando sobre el tratamiento de estas lesiones, que en total eran 37 las que habían podido contemplar estos técnicos en sus años de experiencia, se extrajo que 8 de los 10 entrevistados afirmaban que todas ellas habían sido intervenidas quirúrgicamente, habiendo solamente dos técnicos que decían que un total de 4 de ellas estaban en seguimiento o pendientes de quirófano. Por tanto encontramos una lesión de alta prevalencia, que además supone ciertamente una alta probabilidad de terminar intervenida quirúrgicamente, dado que a nivel deportivo resulta prácticamente imposible mantener una funcionalidad sin que el LCA sea reconstruido.

Nivel de estudios de los técnicos deportivos:

Una vez analizados los ítems relacionados con el LCA, su lesión y prevalencia, tiene cabida extraer información sobre los técnicos deportivos que dirigen estos equipos, que se

encargan de las jugadoras, de su nivel deportivo, su calentamiento, entrenamiento, y prevención.

El primer dato importante extraído de la entrevista hace referencia al tipo de formación que han recibido los técnicos deportivos para poder ejercer de profesionales responsables del seguimiento del equipo y por tanto de la condición física de las jugadoras. Existen dos posibilidades por lo que respecta a tipos de formación que permiten ejercer como profesional: la primera sería la que proviene de la formación conocida antiguamente “2º nivel de técnico deportivo (2NTD)”, lo que actualmente se llama “entrenador avanzado” y por otra parte tendríamos esta misma formación en 2NTD pero sumándole la formación universitaria en el grado en ciencias de la actividad física y el deporte. De hecho, a lo largo de la carrera universitaria, durante el primer y segundo curso de ciencias en la actividad física y el deporte, se les ofrece a los alumnos compaginar los estudios de grado junto a la formación de los niveles de técnico deportivo de diferentes deportes, para que una vez finalizado el grado puedan ejercer de técnicos de dicha disciplina deportiva.

Así pues, se podría evidenciar que aquellos que además del curso de segundo nivel también han hecho una carrera universitaria en deporte, deben tener más preparación técnica a la hora de realizar los entrenamientos. No obstante, este no era un hecho que inicialmente se considerara relevante en relación a las lesiones de LCA o al uso de la propiocepción, pero los resultados analizados sí que muestran una relación marcada entre el nivel de estudios del técnico deportivo y el resto de variables cualitativas y cuantitativas.

Profundizando en este aspecto formativo, tenemos que del total de técnicos deportivos entrevistados, un 60% solamente tiene una formación básica no universitaria, con el 2NTD. El resto sí que tiene estudios universitarios en CAFD, pero estadísticamente resulta menos de la mitad.

Si relacionamos estos datos con los anteriormente mostrados en cuanto a lesiones de LCA, se observa que los entrenadores formados en CAFD presentan una ratio mucho menor entre los años de experiencia y el número de lesiones vistas. Concretamente, de estos, un 75% de los licenciados en CAFD mantienen un índice de incidencia de lesiones de LCA menor a una por año, concretamente una media total de 0'74 lesiones por año. Por el contrario, los técnicos que solamente poseen el 2NTD presentan una ratio media de 1'3 lesiones de LCA al año. Esta información lleva a pensar que existe una relación importante entre el nivel de estudios del técnico y el número de lesiones de LCA, siendo que a mayor formación y formación universitaria, el número de lesiones vistas es menor, por tanto podría extraerse que quizá la manera de impartir los entrenamientos podría tener que ver con una mejor o peor evitación de la lesión. Para reforzar esta hipótesis se analizaron los siguientes datos, esta vez en relación al uso de la prevención durante los entrenamientos.

Uso de la prevención:

Se preguntó durante la entrevista a cada técnico si hacía uso de la prevención y con qué frecuencia. En este sentido los resultados mostraron que el 50% establecía la prevención con una frecuencia de una sesión de entrenamiento por semana, un 30% solamente la hacía en pretemporada o nunca, y tan solo el 20% la realizaba 3 veces por semana. Como se ha presentado en el marco teórico, los estudios demuestran que la frecuencia adecuada para evitar la incidencia de lesiones de LCA radica en establecer al menos 2 días por semana algún protocolo de prevención (36-37). Por tanto el análisis de los resultados en este sentido muestra que el 80% de los equipos ni siquiera estaría acercándose al número de sesiones óptimas para prevenir la lesión de LCA, así pues parece que a priori faltan recursos para intentar disminuir la alta prevalencia de esta lesión.

Nivel de conocimientos:

Resulta interesante comparar el uso que se realiza de la prevención con el nivel de conocimientos de los técnicos deportivos, así como relacionarlo también con el nivel de estudios previos.

En este sentido se preguntó a los técnicos deportivos sobre el tipo de calentamiento, uso de la propiocepción, así como uso de protocolos de prevención durante los entrenamientos. Estos conceptos son los que se encuentran altamente relacionados con el buen uso de la prevención y por tanto de la evitación de lesiones de LCA.

Se obtuvo que en cuanto al calentamiento, había importantes diferencias en el modo de realizar el mismo. La información detallada se encuentra en el Anexo IV. Ateniéndose a cuestiones de prevención, prevalece el calentamiento que es dirigido, variado, progresivo, temporizado en función de la sesión en la que se encuentren y con uso de estrategias de prevención de lesiones.

En este caso el 70% de los técnicos dirigían el calentamiento, pero el 30% restante dejaba a las jugadoras solas realizándolo. Aquellos que no hacían el seguimiento del calentamiento tenían una formación única en 2NTD.

En cuanto a la variación de los ejercicios del calentamiento, únicamente el 4 de los 10 técnicos analizados realizaba cambios en el mismo o proponía diferentes actividades para intentar que fuera variado a lo largo de la semana o los meses. De estos 4 técnicos deportivos, 3 eran licenciados en CAFD.

Respecto a la progresión del calentamiento, por lo que se refiere al aumento de la intensidad a lo largo de la misma sesión desde el inicio hasta el momento de juego, un 70% tenía en cuenta esta progresión. Dos de ellos tenían muy en cuenta factores climatológicos como puede ser la temperatura, e intentaban ser más progresivos todavía en caso de que la temperatura fuera más baja al inicio de la sesión. El 30% restante no tenía en cuenta la progresión de la intensidad y todos ellos tenían una formación única de 2NTD.

Si se tiene en cuenta ahora la temporización, es decir, la adecuación del calentamiento en función del día de la semana en que se encuentran, teniendo en cuenta el rendimiento de las jugadoras en ese momento, si han tenido una competición reciente o se preparan para una competición, en este caso solamente el 50% tenía en cuenta esta variable. De los 5 técnicos deportivos que lo tenían en cuenta, 3 de ellos tenían formación en CAFD.

Por último, relacionado con el uso de la propiocepción o prevención en el calentamiento, solamente 4 de los 10 técnicos realizaba algún tipo de ejercicio propioceptivo enfocado a la prevención de lesiones. Todos los técnicos que tenían en cuenta este aspecto eran licenciados en CAFD.

La anterior información lleva a relacionar que a mayor conocimiento o nivel de estudios, se observa mejor calidad en los calentamientos, teniendo en cuenta que sea variado, temporizado, progresivo y con ejercicios propioceptivos, y se hace evidente que la formación en CAFD otorga en rasgos generales una mejor calidad de trabajo, así como el uso de ejercicios pensados para la prevención de lesiones. El hecho de que muchos técnicos no hagan uso ejercicios propioceptivos para la prevención, podría ir directamente relacionado con la falta de conocimiento de la importancia de los mismos. Para valorar mejor este aspecto, se analizó el conocimiento que los técnicos tenían sobre este concepto.

Propiocepción:

Uno de las informaciones obtenidas en las diferentes entrevistas fue la definición o la interpretación personal del concepto propiocepción. Teniendo en cuenta la definición

realizada por Laskowski et al (25), se valoró que el técnico deportivo comprendía el concepto si se acercaba a esta definición o si incluía al menos algunos de los términos relacionados, como serían: *Neuromuscular, neuromotriz, reflejo, fatiga, estabilidad, equilibrio, mecanoreceptores, prevención, articular, somatosensorial*. En este caso se encontró que el 90% de los entrevistados no conocía el término de propiocepción, se transcriben algunas respuestas ofrecidas por los técnicos ante esta pregunta:

- *“Es la primera vez que escucho esta palabra”*
- *“Saltar pata coja o así.”*
- *“Son ejercicios para fortalecer y/o calentar ciertas articulaciones. También informa a sí mismos sobre el estado de sus músculos y/o **articulaciones**.”*
- *“Es el trabajo de **prevención**. No se decirte más. Un preparador si que lo podría definir.”*
- *“Trabajos que se trabajan con **inestabilidad** con el fin de reforzar **articulaciones**”.*

A partir de esta información y preguntando cómo era el tipo de entrenamiento que realizaban, se concluyó que a pesar de que la mayoría no conocía el término de propiocepción, un 50% introducía algún ejercicio propioceptivo en sus entrenamientos, un 40% ni conocía el término ni lo utilizaba y un 10% conocía el concepto pero no lo incluía en el entrenamiento alegando no disponer de suficiente tiempo para ello.

La información recogida muestra que ni los técnicos formados en CAFD ni los que tienen solamente el 2NTD conocen o utilizan adecuadamente la propiocepción, por tanto pueden estar dejando de hacer una correcta prevención de lesión de LCA por falta de estímulo neuromuscular en unas jugadoras que entrenan 3 veces por semana.

Será importante analizar también si conocen algún tipo de protocolo establecido de prevención y si en algún caso hacen uso de él. Para ello también se realizó la pregunta específicamente en la entrevista.

Protocolo de prevención

Del total de los técnicos entrevistados, solamente un 30% conocían algún protocolo de prevención de lesiones de LCA, y todos ellos hacían referencia al protocolo de la FIFA, sin embargo admitían no utilizarlo por la falta de tiempo para realizarlo, dado que en categorías superiores los entrenamientos se realizan al menos 5 veces por semana, en este caso al ser solamente 3, no se podía dedicar tanto tiempo a esta parte, porque era también muy importante la parte táctica y la técnica deportiva.

Uno de los técnicos sí que incorporaba algunos de los ejercicios del protocolo durante sus entrenamientos, pero en ningún caso lo seguía al completo.

Todos los técnicos que conocían el protocolo de la FIFA eran licenciados en CAFD, pero aún así no parecían verlo como una prioridad a incluir en sus entrenamientos, ni valoraban que el uso del mismo pudiera prevenir realmente lesiones de LCA.

Se muestra en conjunto una importante carencia tanto de conocimiento, como del buen uso de la prevención y de protocolos que ya han demostrado su efectividad a nivel de estudios científicos previos.

7.2 Generabilidad y aplicabilidad

El presente estudio recoge información relevante que hace evidente la situación deportiva actual en cuanto a la prevalencia y uso de la prevención en el fútbol femenino. Los resultados pueden ser un referente de interés para continuar una línea de investigación en este sentido.

Dado que la muestra no es muy elevada, el primer punto de interés sería poder conseguir al resto de clubs de la misma categoría, la Primera División Catalana de Fútbol Femenino, para reforzar los resultados cualitativos obtenidos.

Más adelante, una vez analizado estos datos al completo, podría hacerse extensiva una observación a distintas categorías, para contrastar si los resultados difieren en las diferentes categorías, ya sea por la diferencia de entrenamientos realizados, o por el mayor nivel de conocimiento de los técnicos.

Posteriormente sería interesante relacionar el número de lesiones de LCA con el buen uso o mal uso de los protocolos de prevención, de la propiocepción, de la calidad del calentamiento, y en definitiva del nivel de conocimiento de los técnicos. Si los estudios mostraran una relación directa entre los conocimientos del técnico deportivo y el número de lesiones deportivas, podría haber un cambio importante a nivel institucional, aumentar las exigencias para poder acceder a dirigir un equipo, y quizá una reducción futura del número de lesiones. Esta misma aplicación podría ser extensible a categorías masculinas, y también a diferentes ámbitos deportivos donde prevalezca este tipo de lesión.

8. LIMITACIONES Y POSIBLES SESGOS

Las posibles limitaciones harían referencia a los sesgos de precisión y validez. Por un lado tenemos el tamaño de la muestra, limitado por el número de equipos contenidos en la primera división femenina, aunque se puede extender el mismo tipo de estudio observacional para otras categorías. Por otro lado la validez del análisis, por lo que hace referencia a un sesgo importante en este estudio, encontramos el criterio utilizado para extraer unas conclusiones cualitativas del cuestionario.

En contraposición a las limitaciones se encuentran los distintos puntos fuertes o ventajas que puede ofrecer una entrevista. Se expone como un método de recopilación de datos rápido y estructurado, donde el entrevistado desconoce la hipótesis del estudio y el sujeto también es desconocido por el entrevistador. Durante todo el proceso el entrevistador es único. Supone pocos costes y abre las puertas a la posibilidad de formular futuras hipótesis para futuras investigaciones (28-29).

9. CONCLUSIÓN

Tras la realización del presente estudio observacional en la Primera División de Fútbol Catalana, se concluye que la prevalencia en el uso de la prevención para las lesiones de LCA en el fútbol femenino no profesional es mínima o prácticamente nula.

La lesión del LCA sí que es bien reconocida como la más frecuente por parte de los técnicos deportivos, no obstante la propiocepción no es conocida en concepto ni tampoco se hace uso explícito de ella como elemento preventivo. Los protocolos de prevención son generalmente desconocidos, y en caso de conocerlos, tampoco se hace ningún uso de ellos por falta de tiempo o por no ser considerados importantes.

Existe una estrecha relación entre una buena metodología en el calentamiento y entrenamiento, y el nivel de estudios del técnico deportivo, encontrando que si únicamente tienen una formación de 2º Nivel de Técnico Deportivo, existen mayores carencias en el conocimiento de conceptos y metodología enfocada a la prevención de lesiones. Asimismo, parece existir una relación entre el nivel de conocimientos y la ratio de lesiones de LCA vistas, siendo que a mayor nivel de estudios y experiencia, la media de lesiones es inferior.

La alta prevalencia y la recuperación costosa de LCA en las mujeres sugiere utilizar protocolos ya existentes y de efectividad demostrada. El primer abordaje podría ser plantear una mayor exigencia de formación, estableciendo nuevos contenidos en la formación de los técnicos deportivos que vaya más destinada al conocimiento de la prevención.

Una interesante línea de futuro en la investigación sería la ampliación de este estudio observacional al total de equipos de la misma categoría, y posteriormente hacerlo extensible a otras categorías para analizar si existen puntos en común, y poder relacionar la calidad de los entrenamientos con la prevalencia de lesiones de LCA.

10. BIBLIOGRAFIA

- (1) UEFA. Women's football across the national associations 2017 [Internet]. Union of European Football Associations. 2017 [cited 2018 Dec 19]. Available from: http://www.uefa.com/MultimediaFiles/Download/OfficialDocument/uefaorg/Women'sfootball/02/51/60/57/2516057_DOWNLOAD.pdf
- (2) Waldén M, Hägglund M, Werner J, Ekstrand J. The epidemiology of anterior cruciate ligament injury in football (soccer): a review of the literature from a gender-related perspective. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2011 Jan;19(1):3–10.
- (3) Giza E, Mithöfer K, Farrell L, Zarins B, Gill T. Injuries in women's professional soccer. *Br J Sports Med*. 2005 Apr;39(4):212-6-6.
- (4) Prodromos CC, Han Y, Rogowski J, Joyce B, Shi K. A meta-analysis of the incidence of anteriorcruciate ligament tears as a function of gender, sport, and a knee injury–reduction regimen.*Arthrosc J Arthrosc Relat Surg*. Elsevier; 2007;23(12):1320–5.
- (5) Cimino F, Volk BS, Setter D. Anterior cruciate ligament injury: diagnosis, management, and prevention. *Am Fam Physician*. U.S. Naval Hospital, Yokosuka, Japan.; 2010;82(8):917–22.
- (6) Parkkari J, Pasanen K, Mattila VM, Kannus P, Rimpel. A. The risk for a cruciate ligament injury of the knee in adolescents and young adults: a population-based cohort study of 46 500 people with a 9 year follow-up. *Br J Sports Med*. 2008;42(6):422–6.
- (7) Sanborn C. Effectiveness of a Neuromuscular and Proprioceptive Training Program in Preventing Anterior Cruciate Ligament Injuries in Female Athletes: 2-Year Follow-up 3. *Yearbook of Sports Medicine*. 2006;2006:67-68.
- (8) Valera-Moreiras G, Alguacil Merino LF, Aranceta Bartrina J. Obesidad y sedentarismo en el siglo XXI : que se puede y se debe hacer? *Nutrición Hospitalaria* 2013;28:1–12.
- (9) Kunz M. 265 Million Playing Football. *FIFA Mag*. 2007;7:11–3.
- (10) Ekstand J, Hagglund M, Waldén M. Injury incidence and injury patterns in professional football - the UEFA injury study Injury incidence and injury patterns in professional football – the UEFA Injury Study. *Br J Sports Med*. 2011;45(7):533–8.

- (11) Gianotti SM, Marshall SW, Hume PA, Bunt L. Incidence of anterior cruciate ligament injury and other knee ligament injuries: A national population-based study. *J Sci Med Sport*. 2009;12(6):622–7.
- (12) Hewett TE, Stasi SL, Myer GD. Current Concepts for Injury Prevention in Athletes After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction. *Am J Sports Med*. 2013;41(1):216–24.
- (13) Generalitat de Catalunya. Observatori del Sistema de Salut de Catalunya [Internet]. Generalitat de Catalunya, editor. Barcelona; 2017. p. 1–2. Available from: <http://observatorisalut.gencat.cat/ca/>
- (14) Ardern CL, Webster KE, Taylor NF, Feller JA. Return to the preinjury level of competitive sport after anterior cruciate ligament reconstruction surgery: two-thirds of patients have not returned by 12 months after surgery. *Am J Sports Med*. 2011;39(3):538–43.
- (15) Lohmander LS, Englund PM, Dahl LL, Roos EM. The long-term consequence of anterior cruciate ligament and meniscus injuries: osteoarthritis. *Am J Sports Med*. 2007 Oct;35(10):1756–69.
- (16) Fulton J, Wright K, Kelly M, Zebrosky B, Zanis M, Drvol C, et al. Injury risk is altered by previous injury: a systematic review of the literature and presentation of causative neuromuscular factors. *Int J Sports Phys Ther*. 2014;9(5):583–95.
- (17) Traumatología SSE de CO. Músculos, tendones y ligamentos. Estructura y patología. Manual de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2010. p. 87–92.
- (18) Alfonso V, Sancho F. Anatomía descriptiva y funcional del ligamento cruzado anterior. Implicaciones clínico-quirúrgicas. *Rev Española Cirugía Osteoartic*. 1992;27(157):33–42.
- (19) Petersen W, Zantop T. Anatomy of the anterior cruciate ligament with regard to its two bundles. *Clin Orthop Relat Res*. 2007;454(454):35–47.
- (20) Griffin LY, Agel J, Albohm MJ, et al. Noncontact anterior cruciate ligament injuries: risk factors and prevention strategies. *J Am Acad Orthop Surg*. 2000;8:141–150.
- (21) The effectiveness of injury prevention programs to modify risk factors for non-contact anterior ligament and hamstring. *The Journal of Organic Chemistry* [Internet]. 2016 [cited 11 January 2018];11(5):3A–3A. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4865209/>

- (22) Lephart SM, Riemann BL, Fu FH. Introduction to the sensorimotor system. In: Lephart SM, Fu FH, eds. *Proprioception and Neuromuscular Control in Joint Stability*. Champaign, Ill: Human Kinetics; 2000:XVII-XXIV.
- (23) Cerulli G, Benoit DB, Caraffa A, Ponteggia F. Proprioceptive training and prevention of anterior cruciate ligament injuries in soccer. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2001;31:655-660.
- (24) Ghez C. The control of movement. In: Kandel E, Schwartz J, Jessell T, eds. *Principles of Neural Science*. New York, NY: Elsevier Science; 1991:533-547.
- (25) Empresarial C. Enciclopedia Salud: Definición de Sistema propioceptivo [Internet]. Enciclopediasalud.com. 2017 [cited 3 January 2018]. Available from: <http://www.enciclopediasalud.com/definiciones/sistema-propioceptivo/>
- (26) Meuffels D, Poldervaart M, Diercks R, Fievez A, Patt T, Hart C et al. Guideline on anterior cruciate ligament injury. *Acta Orthopaedica*. 2012;83(4):379-386.
- (27) Preventing the Incidence of Anterior Cruciate Ligament Injuries in Female [Internet]. Blazonco. 2017 [cited 3 January 2018]. Available from: <http://smsmf.blazonco.com/files/SMSMF1.pdf>
- (28) Stickler L, Goehring M, Kinne B. The impact of hip strengthening and/or neuromuscular control on frontal plane knee kinematics and kinetics in females: a systematic review. *Physical Therapy Reviews*. 2016;21(1):10-16.
- (29) PEP Program - SMSMF [Internet]. Smsmf.org. 2011 [cited 11 January 2018]. Available from: <http://smsmf.org/smsf-programs/pep-program>
- (30) Pérez Gómez B. Método Epidemiológico. 2009;01-226
- (31) Pita Fernández S. Tipos de estudios clínicos epidemiológicos. *Fisterra*. 2001;1-9
- (32) Susser M. Conceptos y estrategias en epidemiología. El pensamiento causal en ciencias de la salud. México: Biblioteca de la Salud; 1991.
- (33) Mandelbaum BR, Silvers HJ, Watanabe DS, Knarr JF, Thomás SD, Griffin LY, Kirkendall DT, Garrett W Jr. Effectiveness of a neuromuscular and proprioceptive training program in preventing anterior cruciate ligament injuries in female athletes: 2-year follow-up. *Am J Sports Med*. 2005 Jul;33(7):1003-10.
- (34) Manterola C, Otzen T. Estudios Observacionales: Los Diseños Utilizados con Mayor Frecuencia en Investigación Clínica. *Int J Morphol. Sociedad Chilena de Anatomía*; junio de 2014;32(2):634- 45.

(35) FCF | Competició [Internet]. Fcf.cat. 2018 [cited 23 May 2018]. Available from: <http://fcf.cat/competicio>.

(36) Waldén M, Hägglund M, Magnusson H, Ekstrand J. Anterior cruciate ligament injury in elite football: a prospective three-cohort study. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc*. 2011 Jan 9;19(1):11–9.

(37) Voskanian N. ACL Injury prevention in female athletes: review of the literature and practical considerations in implementing an ACL prevention program. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2013 Jun;6(2):158–63.

11. ANEXOS

ANEXO I. Entrevista completa

Sexo:

Edad:

Estudios del técnico:



Universitat de Lleida
Facultat d'Infermeria i
Fisioteràpia
Grau en Fisioteràpia

1. ¿Cuántos años hace que estás dentro del mismo equipo de fútbol femenino?

2. ¿Conoces las lesiones más frecuentes en las jugadoras de fútbol femenino? SI/NO

2.1 ¿Cuáles dirías que son?

3. ¿En algún momento de tu carrera profesional, se ha lesionado alguna jugadora de LCA?

SI/NO

3.1. ¿Cuántas veces aproximadamente?

3.2. ¿Cuántas de ellas han sido intervenidas quirúrgicamente?

4. ¿Realizáis algún tipo de trabajo preventivo para evitar lesiones? SI/ NO

4.1 ¿Qué tipo de trabajo de prevención aplicáis?

5. ¿Qué tipo de calentamiento realizan las jugadoras? ¿Durante cuánto tiempo?

6. ¿Sabes en que consiste el trabajo propioceptivo? SI/ NO

6.1 ¿Podrías detallarlo?

7. ¿Realizáis algún tipo de trabajo propioceptivo en el equipo? SI/NO

7.1 ¿Qué tipo?

7.2 ¿Cuanto tiempo invertís en él?

7.3 ¿Cual es su objetivo principal?

8. ¿Conoces algún protocolo propioceptivo relacionado con la prevención de lesiones? ¿Cuál?

SI/NO

9. En caso de que existiera un protocolo de 20' de prevención, efectivo para evitar lesiones y además realizara la función de calentamiento, ¿lo incorporarías sustituyendo al calentamiento actual?

SI/NO

ANEXO II. Consentimiento informado

 <p>Universitat de Lleida Facultat d'Infermeria i Fisioteràpia Grau en Fisioteràpia</p>	<p>UNIVERSIDAD DE LLEIDA GRADO EN FISIOTERAPIA TRABAJO FINAL DE GRADO</p> <p>FECHA: MAYO 2018</p>
<p>CONSENTIMIENTO INFORMADO</p>	

Para satisfacer los derechos del sujeto de estudio, como instrumento favorecedor del correcto uso de los procedimientos de investigación en salud.

Don/Doña..... como entrevistado, en pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente,

EXPONGO:

Que he sido debidamente INFORMADO/A por el profesional NURIA PASCUAL JOVE, en una breve entrevista personal realizada el día mismo de día de la intervención, de que es necesario que se me efectúe el procedimiento de realización de la entrevista.

Que he recibido explicaciones verbales, sobre la naturaleza y propósitos del procedimiento y beneficios, habiendo tenido ocasión de aclarar las dudas que me han surgido.

MANIFIESTO:

Que he entendido y estoy satisfecho de todas las explicaciones y aclaraciones recibidas sobre el proceso Y OTORGO MI CONSENTIMIENTO para que sea realizado el procedimiento.

Entiendo que este consentimiento puede ser revocado per mí en cualquier momento antes de la realización.

FECHA:

ANEXO III. Acuerdo de confidencialidad

 <p>Universitat de Lleida Facultat d'Infermeria i Fisioteràpia Grau en Fisioteràpia</p>	<p>UNIVERSIDAD DE LLEIDA GRADO EN FISIOTERAPIA TRABAJO FINAL DE GRADO</p> <p>FECHA: MAYO 2018</p>
<p>ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD Y NO DIVULGACIÓN DE LA INFORMACIÓN</p>	

Ambas partes se reconocen recíprocamente con capacidad para obligarse y, al efecto suscriben el presente Acuerdo de Confidencialidad y de No Divulgación de Información en base a las siguientes

ESTIPULACIONES:

PRIMERA.- OBJETO. El presente Acuerdo se refiere a la información que el RECEPTOR proporcione al DIVULGANTE de forma oral contenida en el documento de la entrevista para analizar la propuesta de investigación.

SEGUNDA.- El DIVULGANTE únicamente utilizara la información facilitada por el RECEPTOR par el fin mencionado en la Estipulación anterior, comprometiéndose el DIVULGANTE a mantener la más estricta confidencialidad respecto dicha información, advirtiéndolo de dicho deber de confidencialidad y secreto en sus intervenciones y a cualquier persona que se relacione con el RECEPTOR.

TERCERA.- El DIVULGANTE o personas relacionadas con el desarrollo de la intervención no podrán modificar la información del presente acuerdo sin previa autorización del RECEPTOR.

CUARTA.- El presente Acuerdo entrará en vigor en el momento de confirmarse verbalmente por ambas partes en el momento previo a la realización de la intervención, extendiéndose su vigencia hasta un plazo de 5 años después de finalizar la relación entre las partes.

<p>POR EL RECEPTOR, Consentimiento verbal: Nombre y apellido:</p>	<p>POR EL DIVULGANTE, Consentimiento verbal: Nombre:</p>
--	---

ANEXO IV. Puntuación detallada del nivel de conocimientos

EQUIPO 1		
Calentamiento <i>se otorga 1 punto por cada ítem cumplido y 0 puntos si no se cumple. Se suman los puntos obtenidos hasta un máximo de 5</i>	Dirigido: el técnico pauta el calentamiento a las jugadoras y no las deja solas (1 punto)	X
	Variado: el técnico realiza un calentamiento variable a lo largo de la semana o los meses, cambiando las actividades propuestas (1 punto)	
	Progresivo: el técnico propone calentamientos de intensidad progresiva a lo largo de la sesión (1 punto)	
	Temporizado: el técnico adecúa el calentamiento en función del día de la semana en que se encuentra, teniendo en cuenta el rendimiento de las jugadoras (1 punto)	
	Preventivo: el técnico incluye en el calentamiento ejercicios de propiocepción enfocados a la prevención de lesiones LCA (1 punto)	
	Total = 1 punto	
Propiocepción <i>(se puntúa en una escala del 0 al 3 en función del ítem cumplido)</i>	No conocen el término y no la utilizan (0 puntos)	X
	Conocen el término, pero no lo incluyen en el entrenamiento (1 punto)	
	No conocen el término, pero realizan ejercicios propioceptivos (2 puntos)	
	Conocen el término e incluyen la propiocepción en el entrenamiento (3 puntos)	
	Total = 0 puntos	
Protocolos de prevención <i>(se otorga 1 punto por cada ítem cumplido y 0 puntos si no se cumple. Se suman los puntos obtenidos hasta un máximo de 3)</i>	Conoce protocolos (1 punto)	
	Incorpora ejercicios de algún protocolo (1 punto)	
	Sigue protocolo completo (1 punto)	
	Total = 0 puntos	
	Sumatorio total = 1 punto	

EQUIPO 2		
Calentamiento <u>se otorga 1 punto por cada ítem cumplido y 0 puntos si no se cumple.</u> <u>Se suman los puntos obtenidos hasta un máximo de 5</u>	Dirigido: el técnico pauta el calentamiento a las jugadoras y no las deja solas (1 punto)	X
	Variado: el técnico realiza un calentamiento variable a lo largo de la semana o los meses, cambiando las actividades propuestas (1 punto)	X
	Progresivo: el técnico propone calentamientos de intensidad progresiva a lo largo de la sesión (1 punto)	X
	Temporizado: el técnico adecúa el calentamiento en función del día de la semana en que se encuentra, teniendo en cuenta el rendimiento de las jugadoras (1 punto)	
	Preventivo: el técnico incluye en el calentamiento ejercicios de propiocepción enfocados a la prevención de lesiones LCA (1 punto)	X
Total = 4 puntos		
Propiocepción <u>(se puntúa en una escala del 0 al 3 en función del ítem cumplido)</u>	No conocen el término y no la utilizan (0 puntos)	
	Conocen el término, pero no lo incluyen en el entrenamiento (1 punto)	
	No conocen el término, pero realizan ejercicios propioceptivos (2 puntos)	X
	Conocen el término e incluyen la propiocepción en el entrenamiento (3 puntos)	
Total = 2 puntos		
Protocolos de prevención <u>(se otorga 1 punto por cada ítem cumplido y 0 puntos si no se cumple.</u> <u>Se suman los puntos obtenidos hasta un máximo de 3)</u>	Conoce protocolos (1 punto)	
	Incorpora ejercicios de algún protocolo (1 punto)	
	Sigue protocolo completo (1 punto)	
Total = 0 puntos		
Sumatorio total = 6 puntos		

EQUIPO 3		
Calentamiento <u>se otorga 1 punto por cada ítem cumplido y 0 puntos si no se cumple.</u> <u>Se suman los puntos obtenidos hasta un máximo de 5</u>	Dirigido: el técnico pauta el calentamiento a las jugadoras y no las deja solas (1 punto)	X
	Variado: el técnico realiza un calentamiento variable a lo largo de la semana o los meses, cambiando las actividades propuestas (1 punto)	X
	Progresivo: el técnico propone calentamientos de intensidad progresiva a lo largo de la sesión (1 punto)	X
	Temporizado: el técnico adecúa el calentamiento en función del día de la semana en que se encuentra, teniendo en cuenta el rendimiento de las jugadoras (1 punto)	X
	Preventivo: el técnico incluye en el calentamiento ejercicios de propiocepción enfocados a la prevención de lesiones LCA (1 punto)	X
	Total = 5 puntos	
Propiocepción <u>(se puntúa en una escala del 0 al 3 en función del ítem cumplido)</u>	No conocen el término y no la utilizan (0 puntos)	
	Conocen el término, pero no lo incluyen en el entrenamiento (1 punto)	
	No conocen el término, pero realizan ejercicios propioceptivos (2 puntos)	X
	Conocen el término e incluyen la propiocepción en el entrenamiento (3 puntos)	
	Total = 2 puntos	
Protocolos de prevención <u>(se otorga 1 punto por cada ítem cumplido y 0 puntos si no se cumple.</u> <u>Se suman los puntos obtenidos hasta un máximo de 3)</u>	Conoce protocolos (1 punto)	X
	Incorpora ejercicios de algún protocolo (1 punto)	
	Sigue protocolo completo (1 punto)	
	Total = 1 punto	
	Sumatorio total = 8 puntos	

EQUIPO 4		
Calentamiento <u>se otorga 1 punto por cada ítem cumplido y 0 puntos si no se cumple.</u> <u>Se suman los puntos obtenidos hasta un máximo de 5</u>	Dirigido: el técnico pauta el calentamiento a las jugadoras y no las deja solas (1 punto)	X
	Variado: el técnico realiza un calentamiento variable a lo largo de la semana o los meses, cambiando las actividades propuestas (1 punto)	
	Progresivo: el técnico propone calentamientos de intensidad progresiva a lo largo de la sesión (1 punto)	X
	Temporizado: el técnico adecúa el calentamiento en función del día de la semana en que se encuentra, teniendo en cuenta el rendimiento de las jugadoras (1 punto)	X
	Preventivo: el técnico incluye en el calentamiento ejercicios de propiocepción enfocados a la prevención de lesiones LCA (1 punto)	X
Total = 4 puntos		
Propiocepción <u>(se puntúa en una escala del 0 al 3 en función del ítem cumplido)</u>	No conocen el término y no la utilizan (0 puntos)	
	Conocen el término, pero no lo incluyen en el entrenamiento (1 punto)	
	No conocen el término, pero realizan ejercicios propioceptivos (2 puntos)	X
	Conocen el término e incluyen la propiocepción en el entrenamiento (3 puntos)	
Total = 2 puntos		
Protocolos de prevención <u>(se otorga 1 punto por cada ítem cumplido y 0 puntos si no se cumple.</u> <u>Se suman los puntos obtenidos hasta un máximo de 3)</u>	Conoce protocolos (1 punto)	X
	Incorpora ejercicios de algún protocolo (1 punto)	X
	Sigue protocolo completo (1 punto)	
Total = 2 puntos		
Sumatorio total = 8 puntos		

EQUIPO 5		
Calentamiento <i>se otorga 1 punto por cada ítem cumplido y 0 puntos si no se cumple. Se suman los puntos obtenidos hasta un máximo de 5</i>	Dirigido: el técnico pauta el calentamiento a las jugadoras y no las deja solas (1 punto)	X
	Variado: el técnico realiza un calentamiento variable a lo largo de la semana o los meses, cambiando las actividades propuestas (1 punto)	X
	Progresivo: el técnico propone calentamientos de intensidad progresiva a lo largo de la sesión (1 punto)	X
	Temporizado: el técnico adecúa el calentamiento en función del día de la semana en que se encuentra, teniendo en cuenta el rendimiento de las jugadoras (1 punto)	X
	Preventivo: el técnico incluye en el calentamiento ejercicios de propiocepción enfocados a la prevención de lesiones LCA (1 punto)	
Total = 4 puntos		
Propiocepción <i>(se puntúa en una escala del 0 al 3 en función del ítem cumplido)</i>	No conocen el término y no la utilizan (0 puntos)	X
	Conocen el término, pero no lo incluyen en el entrenamiento (1 punto)	
	No conocen el término, pero realizan ejercicios propioceptivos (2 puntos)	
	Conocen el término e incluyen la propiocepción en el entrenamiento (3 puntos)	
Total = 0 puntos		
Protocolos de prevención <i>(se otorga 1 punto por cada ítem cumplido y 0 puntos si no se cumple. Se suman los puntos obtenidos hasta un máximo de 3)</i>	Conoce protocolos (1 punto)	
	Incorpora ejercicios de algún protocolo (1 punto)	
	Sigue protocolo completo (1 punto)	
Total = 0 puntos		
Sumatorio total = 4 puntos		

EQUIPO 6		
Calentamiento <u>se otorga 1 punto por cada ítem cumplido y 0 puntos si no se cumple.</u> <u>Se suman los puntos obtenidos hasta un máximo de 5</u>	Dirigido: el técnico pauta el calentamiento a las jugadoras y no las deja solas (1 punto)	
	Variado: el técnico realiza un calentamiento variable a lo largo de la semana o los meses, cambiando las actividades propuestas (1 punto)	
	Progresivo: el técnico propone calentamientos de intensidad progresiva a lo largo de la sesión (1 punto)	X
	Temporizado: el técnico adecúa el calentamiento en función del día de la semana en que se encuentra, teniendo en cuenta el rendimiento de las jugadoras (1 punto)	
	Preventivo: el técnico incluye en el calentamiento ejercicios de propiocepción enfocados a la prevención de lesiones LCA (1 punto)	
Total = 1 punto		
Propiocepción <u>(se puntúa en una escala del 0 al 3 en función del ítem cumplido)</u>	No conocen el término y no la utilizan (0 puntos)	X
	Conocen el término, pero no lo incluyen en el entrenamiento (1 punto)	
	No conocen el término, pero realizan ejercicios propioceptivos (2 puntos)	
	Conocen el término e incluyen la propiocepción en el entrenamiento (3 puntos)	
Total = 0 puntos		
Protocolos de prevención <u>(se otorga 1 punto por cada ítem cumplido y 0 puntos si no se cumple.</u> <u>Se suman los puntos obtenidos hasta un máximo de 3)</u>	Conoce protocolos (1 punto)	
	Incorpora ejercicios de algún protocolo (1 punto)	
	Sigue protocolo completo (1 punto)	
Total = 0 puntos		
Sumatorio total = 1 punto		

EQUIPO 7		
Calentamiento <u>se otorga 1 punto por cada ítem cumplido y 0 puntos si no se cumple.</u> <u>Se suman los puntos obtenidos hasta un máximo de 5</u>	Dirigido: el técnico pauta el calentamiento a las jugadoras y no las deja solas (1 punto)	X
	Variado: el técnico realiza un calentamiento variable a lo largo de la semana o los meses, cambiando las actividades propuestas (1 punto)	X
	Progresivo: el técnico propone calentamientos de intensidad progresiva a lo largo de la sesión (1 punto)	
	Temporizado: el técnico adecúa el calentamiento en función del día de la semana en que se encuentra, teniendo en cuenta el rendimiento de las jugadoras (1 punto)	X
	Preventivo: el técnico incluye en el calentamiento ejercicios de propiocepción enfocados a la prevención de lesiones LCA (1 punto)	
Total = 3 puntos		
Propiocepción <u>(se puntúa en una escala del 0 al 3 en función del ítem cumplido)</u>	No conocen el término y no la utilizan (0 puntos)	
	Conocen el término, pero no lo incluyen en el entrenamiento (1 punto)	X
	No conocen el término, pero realizan ejercicios propioceptivos (2 puntos)	
	Conocen el término e incluyen la propiocepción en el entrenamiento (3 puntos)	
Total = 1 punto		
Protocolos de prevención <u>(se otorga 1 punto por cada ítem cumplido y 0 puntos si no se cumple.</u> <u>Se suman los puntos obtenidos hasta un máximo de 3)</u>	Conoce protocolos (1 punto)	
	Incorpora ejercicios de algún protocolo (1 punto)	
	Sigue protocolo completo (1 punto)	
Total = 4 puntos		
Sumatorio total = 4 puntos		

EQUIPO 8		
Calentamiento <i>se otorga 1 punto por cada ítem cumplido y 0 puntos si no se cumple. Se suman los puntos obtenidos hasta un máximo de 5</i>	Dirigido: el técnico pauta el calentamiento a las jugadoras y no las deja solas (1 punto)	
	Variado: el técnico realiza un calentamiento variable a lo largo de la semana o los meses, cambiando las actividades propuestas (1 punto)	
	Progresivo: el técnico propone calentamientos de intensidad progresiva a lo largo de la sesión (1 punto)	X
	Temporizado: el técnico adecúa el calentamiento en función del día de la semana en que se encuentra, teniendo en cuenta el rendimiento de las jugadoras (1 punto)	
	Preventivo: el técnico incluye en el calentamiento ejercicios de propiocepción enfocados a la prevención de lesiones LCA (1 punto)	
Total = 1 punto		
Propiocepción <i>(se puntúa en una escala del 0 al 3 en función del ítem cumplido)</i>	No conocen el término y no la utilizan (0 puntos)	X
	Conocen el término, pero no lo incluyen en el entrenamiento (1 punto)	
	No conocen el término, pero realizan ejercicios propioceptivos (2 puntos)	
	Conocen el término e incluyen la propiocepción en el entrenamiento (3 puntos)	
Total = 0 puntos		
Protocolos de prevención <i>(se otorga 1 punto por cada ítem cumplido y 0 puntos si no se cumple. Se suman los puntos obtenidos hasta un máximo de 3)</i>	Conoce protocolos (1 punto)	
	Incorpora ejercicios de algún protocolo (1 punto)	
	Sigue protocolo completo (1 punto)	
Total = 0 puntos		
Sumatorio total = 1 punto		

EQUIPO 9		
Calentamiento <u>se otorga 1 punto por cada ítem cumplido y 0 puntos si no se cumple.</u> <u>Se suman los puntos obtenidos hasta un máximo de 5</u>	Dirigido: el técnico pauta el calentamiento a las jugadoras y no las deja solas (1 punto)	X
	Variado: el técnico realiza un calentamiento variable a lo largo de la semana o los meses, cambiando las actividades propuestas (1 punto)	
	Progresivo: el técnico propone calentamientos de intensidad progresiva a lo largo de la sesión (1 punto)	X
	Temporizado: el técnico adecúa el calentamiento en función del día de la semana en que se encuentra, teniendo en cuenta el rendimiento de las jugadoras (1 punto)	X
	Preventivo: el técnico incluye en el calentamiento ejercicios de propiocepción enfocados a la prevención de lesiones LCA (1 punto)	X
Total = 4 puntos		
Propiocepción <u>(se puntúa en una escala del 0 al 3 en función del ítem cumplido)</u>	No conocen el término y no la utilizan (0 puntos)	
	Conocen el término, pero no lo incluyen en el entrenamiento (1 punto)	
	No conocen el término, pero realizan ejercicios propioceptivos (2 puntos)	X
	Conocen el término e incluyen la propiocepción en el entrenamiento (3 puntos)	
Total = 2 puntos		
Protocolos de prevención <u>(se otorga 1 punto por cada ítem cumplido y 0 puntos si no se cumple.</u> <u>Se suman los puntos obtenidos hasta un máximo de 3)</u>	Conoce protocolos (1 punto)	X
	Incorpora ejercicios de algún protocolo (1 punto)	
	Sigue protocolo completo (1 punto)	
Total = 1 punto		
Sumatorio total = 7 puntos		

EQUIPO 10		
Calentamiento <u>se otorga 1 punto por cada ítem cumplido y 0 puntos si no se cumple.</u> <u>Se suman los puntos obtenidos hasta un máximo de 5</u>	Dirigido: el técnico pauta el calentamiento a las jugadoras y no las deja solas (1 punto)	
	Variado: el técnico realiza un calentamiento variable a lo largo de la semana o los meses, cambiando las actividades propuestas (1 punto)	
	Progresivo: el técnico propone calentamientos de intensidad progresiva a lo largo de la sesión (1 punto)	
	Temporizado: el técnico adecúa el calentamiento en función del día de la semana en que se encuentra, teniendo en cuenta el rendimiento de las jugadoras (1 punto)	
	Preventivo: el técnico incluye en el calentamiento ejercicios de propiocepción enfocados a la prevención de lesiones LCA (1 punto)	
Total = 0 puntos		
Propiocepción <u>(se puntúa en una escala del 0 al 3 en función del ítem cumplido)</u>	No conocen el término y no la utilizan (0 puntos)	
	Conocen el término, pero no lo incluyen en el entrenamiento (1 punto)	
	No conocen el término, pero realizan ejercicios propioceptivos (2 puntos)	X
	Conocen el término e incluyen la propiocepción en el entrenamiento (3 puntos)	
Total = 2 puntos		
Protocolos de prevención <u>(se otorga 1 punto por cada ítem cumplido y 0 puntos si no se cumple.</u> <u>Se suman los puntos obtenidos hasta un máximo de 3)</u>	Conoce protocolos (1 punto)	
	Incorpora ejercicios de algún protocolo (1 punto)	
	Sigue protocolo completo (1 punto)	
Total = 0 puntos		
Sumatorio total = 2 puntos		